

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Document (2):

1. Title of Invention:

A Disk Brake

2. The Claims:

A floating caliper-type disk brake having a parking brake and an auto-adjusting mechanism,

wherein a push rod is threadably engaged with an adjuster nut attached in and supported by a piston which actuates one pad, with a clearance provided between the push rod and the adjuster nut,

wherein the push rod is supported in a member actuating another pad in a state that the push rod is biased by a spring in a direction abutting against a cam of the parking brake,

wherein the push rod comprises a part threadably engaged with the adjuster nut and a part on a side of the cam of the parking brake, both parts being connected to each other with a spline connection, and

wherein the part threadably engaged with the adjuster nut is biased toward the cam of the parking brake by the spring to be supported by the member actuating the other pad.

公開実用 昭和56-1 168633



実用新案登録願 (1)



昭和55年5月16日

特許庁長官殿

1. 考案の名称

デイスタブレーキ装置

2. 考案者

埼玉県大里郡美沼町字美沼 1281-5

杉 田 昌 夫 (ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

フジエウコウギョク
(534) 富士重工業株式会社

代表取締役 佐々木 定 道

4. 代理人

東京都千代田区丸の内二丁目6番2号401号A室(電話216-2588)

(2722) 弁護士 清 瀬 三 郎

(ほか1名)



55-0673833

明 細 書

1. 考案の名称 デイスタブレーキ装置

2. 実用新案登録請求の範囲

駐車ブレーキ及びオートアジャスタ機構を有するフロートイングキヤリパー型デイスタブレーキ装置において、一方のパッドを作動させるピストン内に装着支持されるアジャスタナットに隙間をもつてねじ嵌合され駐車ブレーキ用カムに当接する方向にスプリングにて附勢された状態で他方のパッドを作動させる部材内に支持されるブッシュロッドを、前記アジャスタナットにねじ嵌合される部分と駐車ブレーキ用カム側の部分とに分割構成し、その両分割部分をスプライン嵌合により連結すると共に、アジャスタナットにねじ嵌合される部分をスプリングにより駐車ブレーキ用

(1)

118833

カム側に附勢して他方のパッドを作動させる部材に支持させた構成としたことを特徴とするデイスクブレーキ装置。

3. 考案の詳細な説明

本考案は自動車等の制動装置として用いられるデイスクブレーキ装置に関するものである。

第1図に示すように車輪と共に回転するデイスクリュータ1をばさむようイインナ側及びアウト側のパッド2, 2'を設け、車体部材等の固定側に取付けたシリンダ3にピストン4及び5を設け、該シリンダ3内にブレーキ液圧が作用すると一方のピストン4がイインナ側パッド2を、他方のピストン5がキヤリパ5aを介してアウト側パッド2'をそれぞれデイスクリュータ1側に作動させ、該両パッド2, 2'がデイスクリュータ1を挟みつけるよう圧接して

(2)

制動を行うようにしたフロートデイングキヤリパー型デイスクブレーキ装置は既に自動車用制動装置として一般に用いられている。

このようなデイスクブレーキ装置において、アジャスタナット6と該アジャスタナット6に所定の隙間(第2図a参照)をもつて結合するブッシュシユロッド21よりなるオートアジャスタ機構を設けると共に、上記ブッシュシユロッド21の一端をストラット9を介してピストン5に取付けたカム10に当接させ、該カム10をその中心線まわりに回転させるとストラット9, ブッシュシユロッド21及びアジャスタナット6を介して一方のピストン4を押しインナ側パッド2をデイスクリュータ1に圧接させると同時に、その反力にて他方のピストン5も逆方向に押圧されキヤリパ5aを介してアウト側パッド2'をもデイスクリュータ

(3)

1に圧接させ駐車ブレーキをかけることが出来るようにした駐車ブレーキ及びオートアシヤスタ機構を有するディスプレイスブレーキ装置も既に一般に用いられている。11はトグルレバーである。

上記第1図に示す従来装置のオートアシヤスタ機構の作動について以下説明する。

アシヤスタナット6はベアリング12、スベーサ13、ウエーブワッシヤ14及びスナツプリング15等によりクラツチ面6aがビストン4内のテーパ面4aに所定のフリクシヨンジをもつて当接するようビストン4内に支持されており、ワッシユクロツド21はスプリング16及びスプリングシート17等により前記カム10のカム面を押圧する方向に附勢されて他方のビストン5内に支持されており、非制動状態では第2図に示すようにアシヤスタ

(4)

ナット6とワッシユクロツド21とは所定の隙間(パツクラツシユ)αをもつて組合した状態となつてゐる。

パットの摩耗がない状態で制動操作を行うとビストン4とビストン5は上記隙間αの範囲内でそれぞれ移動し制動を行うので、アシヤスタナット6及びワッシユクロツド21はそれぞれビストン4と5と共に制動方向に相対的にαだけ移動するだけでアシヤスタ作動は行わない。

パットが摩耗し、制動時ビストン4、5のストロークがα以上となると、アシヤスタナット6はねじ嵌合部の当接係合によりワッシユクロツド21にα以上の移動を阻止され、クラツチ面6aがビストン4のテーパ面4aより離れる。するとフリクシヨンジがなくなるのでアシヤスタナット6はブレーキ液圧の押圧

(5)

作用によりねじ嵌合部にて回転しつつクランプ面6aがテーパー面4aに当るまで前進しピストン4、5のストロークの増えた分だけ即ちパッドの摩耗分だけオートアジャストする。尚ブッシュロッド21はヤーブレート18により回転方向にロックされている。15'はスナップリングである。

更にプレーク液圧が上りパッド2、2'の変形等でピストン4、5が更に移動すると、アジャスタナット6と共にブッシュロッド21がスプリング16をたわませてピストン4側へ移動しブッシュロッド21とストラット9との間に間隙が生じる。このときはブッシュロッド21がストラット9側へ戻ろうとする力がアジャスタナット6を回転させる力となり、該回転させようとする力がクランプ面6a部のフリクシヨンより大きいよりはアジャ

(6)

スタナット6は回転しオートアジャスト動作を行うが、更に液圧が上りフリクシヨンが増大して回転させようとする力より該フリクシヨンが大きくなるとアジャスタ機構は作動せず、これによりオーバーアジャストを防止している。ブレーキ解除時の戻りはピストンシール19及び20の弾性復元力にて行われる。

上記従来装置におけるオートアジャスト動作のうち、プレーク液圧が上りブッシュロッド21とストラット9間に隙間が生じてから後の状態において、ピストン4をロータ1側へ作動させようとする力Fは、ピストン4の面積をA₁としブッシュロッド21の面積をA₂とし液圧をP、スプリング16のセット荷重をS、スプリング16のバネ定数×たわみ量をδとすると、

$$F = (A_1 - A_2)P - (S + \delta) \dots (1)$$

(7)

て表わされ、ブッシュユニロッド21をストラット9側へ押圧しようとする複圧 $A_{21} \cdot P$ がロスとなり、ピストン4の入力に対する出力効率が非常に悪くなると言う欠点を有している。

本考案は上記のよりな従来装置の欠点を解消することを目的とするもので、第3図に示すようにブッシュユニロッドをアジャスタナット6にねじ嵌合するねじ部を有する部分7とキーププレート18にて回転を拘止されストラット9に当接する部分8に分割構成し、該両部分7、8をスブライン嵌合させて連結した構造とし、スプリングシート17はアジャスタナット6にねじ嵌合する部分7に設けて該部分7をスプリング16により他方の部分8側に附勢するより構成したものである。

その他の構成は第1図示の従来のもものと全く同じで、第1図と同一の符号は同一の部分

(8)

を表わす。

この第3図において、非制動時にはブッシュユニロッドのねじ嵌合する部分7に設けたスブライン穴7aの底面部に他方の部分8に設けたスブライン部8a先端が当接しスプリング16により7及び8はストラット9を介してカム10のカム面を押圧しており、その状態において7のねじ部とアジャスタナット6のねじ部とは第2図示のように隙間 α を有している。

ブレーキパッド2、2'の摩耗がない場合上記ねじ嵌合部の隙間 α の範囲内でピストン4及び5が作動しアジャスタ機構がアジャスト作動しないことは第1図の従来装置と同じであり、パッドが摩耗しピストン4及び5のストロークが α 以上となるとアジャスタナット6のクラッチ面6aがピストン4のテーパー面

(9)

4aより離れ、アジヤスタナット6がねじ嵌合部により回転してそのクラツチ面6aがチーバ面4aに所定のフリクシヨンスをもつて当接する状態まで前進しオートアジヤスタを行くことも第1図の場合と全く同じである。

更にプレージャ液圧が上りピストン4、5の作動ストロークが更に増大するとアジヤスタナット6と共にブッシェロッドの7部がスプリング16をたわませてピストン4側へ移動し、ブッシェロッドの7と8はスブライン嵌合部において軸方向に相対的に移動し、スブライン穴7aの底面部とスブライン部8a先端間に隙間を生じ、そのとき7部が8部方向へ戻ろうとする力がアジヤスタナット6を回転させる力となり、その力がクラツチ面6a部のフリクシヨンスより大なるときはアジヤスタナット6は回転し、フリクシヨンスの方が

大きくなるとアジヤスタ機構は作動せずオートアジヤスタを防止する。

この場合、ブッシェロッド7と8はスブライン嵌合部にて相対移動することができ、スブライン嵌合部よりスブライン穴7a内にもプレージャ液圧が作用するので、ピストン4をロータ1側へ移動させようとする力Fは、

$$F = A_1 \cdot P - (S + \mu) \dots \dots \dots (2)$$

となり、前記(1)式にて示される従来装置におけるピストン4の移動力Fに対しブッシェロッド21に作用する液圧 $A_{21} \cdot P$ なるロス分はなくなり、入力に対する出力効率の大幅な改善をはかることができる。

同第3図において、駐車ブレーキ時はカム10を回転させることにより、ブッシェロッド8、7は一体となつてロータ1側へ移動し、従来と全く同様の隙なるブレーキ作用を行う

ことができる。

尚本考案はシリンダ3とキヤリバ5aを一体に構成して一方のピストン5を省略し、吸キヤリバに圧縮プレ-キ用カム10を装着し、該カム10とアジヤスタナツト6間にアジヤスタナツト6に隙間をもつて嵌合するアツシユロツドを設けた形成のフロ-デ-ディングキヤリバ-型デイスクプレ-キ装置にも適用可能である。

以上のようにな本考案によればアツシユロツドを長手方向に2分割し、それらをスブライン嵌合により連結した構成を採るだけの簡単な施案により、オートアジヤスト作動及び圧縮プレ-キ作動は従来曲りの機に行つた上で、制動作動の出力効率を従来装置に比し大幅に増大させることができるもので、実用上多大の効果をもたらし得るものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来装置を示す断面図、第2図は第1図のX部拡大断面図、第3図は本考案の実施例を示す断面図である。

1...デイスクロ-タ、2、2'...パッド、3...シリンダ、4、5...ピストン、6...アジヤスタナツト、7、8...アツシユロツド、7a...スブライン穴、8a...スブライン部、9...ストラット、10...カム、15...スプリング、18...キャブレ-ト。

以 上

代理人 清水 三郎
同 足立 卓夫

